

Practitioner's Docket No.: 008312-0307052
Client Reference No.: T4AOA-03S0442-1

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: HIROYUKI
IDOBUCHI

Confirmation No: UNKNOWN

Application No.: UNASSIGNED

Group No.: UNKNOWN

Filed: November 26, 2003

Examiner: UNKNOWN

For: DATA RECORDING APPARATUS AND DATA RECORDING METHOD

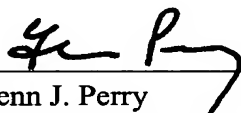
Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-347505	11/29/2002

Date: November 26, 2003
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909



Glenn J. Perry
Registration No. 28458

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年11月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-347505

[ST.10/C]:

[JP2002-347505]

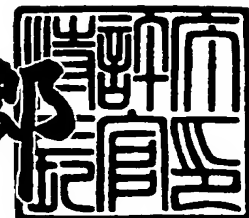
出 願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 3月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3021550

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000205066

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 データ記録装置及びデータ記録方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 井戸 潤 博幸

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ記録装置及びデータ記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

DVD-RWの媒体に対して、異なる強度の光ビームを照射し、前記媒体の相変化記録層を第1のデータ記録状態、第2のデータ記録状態、及びデータ未記録状態に変化させ目的のデータを記録又は消去する記録消去手段と、

追記指示に対応して目的のデータを追記するとき、前記記録消去手段により異なる強度の光ビームを照射し、前記相変化記録層を前記第1のデータ記録状態及び第2のデータ記録状態に変化させ目的のデータを記録し、目的のデータの記録終端から所定長にわたり前記相変化記録層を前記データ未記録状態に変化させる追記制御手段と、

を備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 2】

前記追記制御手段は、

前記追記指示に対応して、所定長の前記データ未記録状態のエリアを検索し、検索されたエリアの一端から他端に向けて、目的のデータを記録することを特徴とする請求項1に記載のデータ記録装置。

【請求項 3】

前記追記制御手段は、

前記追記指示に対応して、前記媒体のデータ記録領域における最内周に存在する所定長の前記データ未記録状態のエリアを検索し、検索されたエリアの一端から他端に向けて、目的のデータを記録することを特徴とする請求項1に記載のデータ記録装置。

【請求項 4】

前記追記制御手段は、

前記追記指示に対応して、前記媒体のデータ記録領域の最内周の始点から、所定長の間隔でスキップして、前記媒体のデータ記録領域における最内周に存在する所定長の前記データ未記録状態のエリアを検索し、検索されたエリアの一端か

ら他端に向けて、目的のデータを記録することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ記録装置。

【請求項 5】

DVD-RWの媒体に対して、追記指示に対応して目的のデータを追記するとき、異なる強度の光ビームを照射し、前記媒体の相変化記録層を第 1 のデータ記録状態及び第 2 のデータ記録状態に変化させ目的のデータを記録し、

目的のデータの記録終端から所定長にわたり、所定の強度の光ビームを照射し、前記相変化記録層をデータ未記録状態に変化させる、

ことを特徴とするデータ記録方法。

【請求項 6】

前記追記指示に対応して、所定長の前記データ未記録状態のエリアを検索し、検索されたエリアの一端から他端に向けて、目的のデータを記録することを特徴とする請求項 5 に記載のデータ記録方法。

【請求項 7】

前記追記指示に対応して、前記媒体のデータ記録領域における最内周に存在する所定長の前記データ未記録状態のエリアを検索し、検索されたエリアの一端から他端に向けて、目的のデータを記録することを特徴とする請求項 5 に記載のデータ記録方法。

【請求項 8】

前記追記指示に対応して、前記媒体のデータ記録領域の最内周の始点から、所定長の間隔でスキップして、前記媒体のデータ記録領域における最内周に存在する所定長の前記データ未記録状態のエリアを検索し、検索されたエリアの一端から他端に向けて、目的のデータを記録することを特徴とする請求項 5 に記載のデータ記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、追記可能な記憶媒体、特にDVD-RWに対してデータを記録するデータ記録装置及びデータ記録方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、DVD-R、CD-Rのようなライトワンスの光ディスク、DVD-RW、CD-RWのような書き換え可能型の光ディスクが普及しつつある。ドライブ装置は、これら光ディスクに対して追記モードによりデータを追記することができる。DVDのような光ディスクに対する追記モードは Incremental Recording Mode と呼ばれ、CDのような光ディスクに対する追記モードは Packet Write Mode と呼ばれる。ドライブ装置が、過去に追記モードによりデータが追記された光ディスクを受け取り、さらに追記モードによりデータを追記しようとする場合、この光ディスク上の記録済み領域と未記録領域の境界ポイントを正確に検索する必要がある。検索された境界ポイントを示すアドレス、つまりNWA (Next Writeable Address 情報)は、ホストコンピュータに通知される。

【 0 0 0 3 】

DVD-R、CD-Rのようなライトワンスの光ディスクの場合、記録済み領域と未記録領域の境界ポイントを検索するのは比較的容易であり、正確に境界ポイントを検索することが可能である。DVD-RW、CD-RWのような書き換え可能型の光ディスクであっても、一旦、全面に亘ってデータが物理的に消去されたディスク (Full Blank Disc)であれば、記録済み領域と未記録領域の境界ポイントを検索するのは比較的容易であり、正確に境界ポイントを検索することが可能である。

【 0 0 0 4 】

一方、DVD-RW、CD-RWのような書き換え可能型の光ディスクの場合、データ記録済みのディスクを再びブランク状態にする方法としては、以下の二つがある。

【 0 0 0 5 】

1、フルブランクモード (Full Blank Mode) : ディスク全面に亘り記録されたデータすべてを物理的に消去する。

【 0 0 0 6 】

2、最小限ブランクモード (Minimally Blank Mode) : ディスクの内周部の特

定情報（Track/Rzone情報とLead-In領域の情報）のみ消去するクイックなモードである。ディスクのデータ領域は実際には消去されていない。つまり、論理的な消去モードとも言える。

【 0 0 0 7 】

最小限ブランクモードは、フルブランクモードに比べて、圧倒的に短時間でディスクをブランク状態とすることができる点で優れている。しかし、最小限ブランクモードでは、ディスクの内周部の特定情報（Track/Rzone情報とLead-In領域の情報）のみが消去され、論理的にブランク状態にされたものに過ぎない。つまり、ディスクのユーザ領域のデータは残ったままである。

【 0 0 0 8 】

このような最小限ブランクモードにより処理されたディスクは、ブランクにする前の使用状況によって記録量がまちまちである。また、ディスクの記録済みの領域と未記録領域の境界ポイントが複数存在する場合もある。このため、ディスクの記録済みの領域と未記録領域の境界ポイントを正確に検索してNWAを正確に知ることができないことがある。

【 0 0 0 9 】

このような事態を防止するため、最小限ブランクモードにより処理されたディスクに対しては、追記モードで記録することは実際には不可能である。どうしても追記モードで記録を行う場合には、最小限ブランクモードではなく、フルブランクモードでディスクの全面消去が必要である。

【 0 0 1 0 】

また、従来技術として、光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データを書き込んだ最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込み、最終ブロックの次のブロックが所定数の消去ブロックであるパケットをトラックの最終パケットとして認識する技術が開示されている（特許文献1）。

【特許文献1】

特開 2 0 0 0 - 3 0 3 6 9

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、DVD-RWの場合、上記したように消去ブロックを書き込んでも、消去ブロックのデータとユーザデータとが見分けられなくなる可能性がある。その結果、記録済みの領域と未記録領域の境界ポイントを正確に検索できなくなるおそれがある。

【0012】

この発明の目的は、上記したような事情に鑑み成されたものであって、最小限ブランクモードにより論理的にブランクにされたDVD-RWに対する追記を可能にするデータ記録装置及びデータ記録方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し目的を達成するために、この発明のデータ記録装置及びデータ記録方法は、以下のように構成されている。

【0014】

(1) この発明のデータ記録装置は、DVD-RWの媒体に対して、異なる強度の光ビームを照射し、前記媒体の相変化記録層を第1のデータ記録状態、第2のデータ記録状態、及びデータ未記録状態に変化させ目的のデータを記録又は消去する記録消去手段と、追記指示に対応して目的のデータを追記するとき、前記記録消去手段により異なる強度の光ビームを照射し、前記相変化記録層を前記第1のデータ記録状態及び第2のデータ記録状態に変化させ目的のデータを記録し、目的のデータの記録終端から所定長にわたり前記相変化記録層を前記データ未記録状態に変化させる追記制御手段とを備えている。

【0015】

(2) この発明のデータ記録方法は、DVD-RWの媒体に対して、追記指示に対応して目的のデータを追記するとき、異なる強度の光ビームを照射し、前記媒体の相変化記録層を第1のデータ記録状態及び第2のデータ記録状態に変化させ目的のデータを記録し、目的のデータの記録終端から所定長にわたり、所定の強度の光ビームを照射し、前記相変化記録層をデータ未記録状態に変化させる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0017】

図1～図3を参照して、追記処理について説明する。図1は、DVD-RW等の書き換え可能型のディスクに対して、図4に示すデータ記録装置によりデータを追記したときのディスク上のデータ記録状況を示す図である。図2は、図1に示すディスクに対して、図4に示すデータ記録装置によりさらにデータを追記したときのディスク上のデータ記録状況を示す図である。図3は、図4に示すデータ記録装置によりデータが追記されたディスクに対して、さらにデータを追記するときに、ブランク領域を検索する行程を説明するための図である。

【0018】

図1に示すように、DVD-RWディスクは、RMA (Recordable Managment Area)、リードイン (Lead-in) 領域、ユーザデータ領域を備えている。さらに詳しく言うと、RMAはディスクの最内周に配置されており、Lead-in領域はRMAの外側に配置されており、ユーザデータ領域はLead-in領域の外側に配置されている。

【0019】

RMA領域は、管理／識別情報が記録される領域であり、RMDと呼ばれるRzone情報を記録する領域も含む。Lead-in領域は、DVD-ROMディスクとの再生互換を保つための領域である。ユーザデータ領域は、実際のユーザデータが記録される領域である。

【0020】

DVD-RWディスクに対してフルブランクモードによる消去が実行されると、RMAの一部の領域、Lead-in領域の全て、及びユーザデータ領域の全てが消去される。DVD-RWディスクに対して最小限ブランクモードによる消去が実行されると、実際に消去されるのはRMAの一部の領域、とLead-in領域の全てが消去され、ユーザデータ領域はそのままの状態である。

【0021】

図1に示すように、DVD-RWディスクに追記モード (Incremental Record

ing Mode) で記録する場合、ホストからライトコマンドにて指定された領域 a にユーザデータが記録され、領域 a の最後部に続いて所定長の領域 b が消去される。つまり、DVD-RW に対して異なる強度の光ビームが照射され、領域 a には「1」又は「0」のデータが記録され、領域 b はデータ未記録状態（ブランク状態）となる。

【0022】

次に新たにホストから追記のライトコマンドが発行されると、所定長の領域 b の一端からこの領域 b の他端に向けてユーザデータが追記され、ユーザデータの記録が終了したポイントに続いて所定長の領域 d が消去される。つまり、図 2 に示すように、領域 a に続く領域 c にユーザデータが記録され、領域 c に続いて所定長の領域 d が配置されることになる。領域 c には「1」又は「0」のデータが記録され、領域 d はデータ未記録状態（ブランク状態）となっている。

【0023】

上記したように、DVD-RW に対する消去は、物理的消去（Physical ELASE）であり、消去された領域は、データ未記録状態（ブランク状態）となる。これに対して、CD-RW に対する消去は、特定のERASEパターンによる記録である。CD-RW に対する消去で用いられる特定のERASEパターンは、DVD-RW のユーザデータとして存在し得るパターンである。そのため、DVD-RW に対する消去に、このような特定のERASEパターンを用いることはできない。なぜなら、特定のERASEパターンと実際のデータ（ユーザデータ）とが混同されてしまうためである。

【0024】

上記したように、DVD-RW に対してユーザデータを追記する毎に、ユーザデータの記録領域の最後尾から所定長の領域を消去する。つまり、ユーザデータの記録領域の最後尾から所定長にわたる領域をデータ未記録状態（ブランク状態）とする。これにより、ディスクの最も内側に存在するデータ未記録領域（ブランク領域）の先頭が、常に記録済み領域と未記録領域の境界ポイントとなる。従って、この最も内側に存在するデータ未記録領域（ブランク領域）を検索することにより、正確にNWAを判定することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 を参照して、図 1 及び図 2 に示すような追加記録がなされたディスクから、記録済み領域と未記録領域の境界ポイントを検索する手法について説明する。ユーザデータ領域の最内周の先頭を起点として、所定長の単位で、外周側に向かってデータ未記録領域（ブランク領域）を検索する。つまり、データ未記録領域（ブランク領域）の単位で、スキップしながら、データ未記録領域（ブランク領域）を検索する。（所定長のデータ未記録領域） \geq （検索時のスキップ間隔）の関係を保つことにより、データ未記録領域（ブランク領域）を見逃すことなく、効率よく検索することができる。また、前回の NWA を保持している場合は、NWA を起点として、所定長の単位で、外周側に向かってデータ未記録領域（ブランク領域）を検索すればよい。

【 0 0 2 6 】

データ未記録領域（ブランク領域）が検知されたら、データ未記録領域（ブランク領域）が検知されたサーチポイント（P 1）とひとつ前のサーチポイント（P 0）との間で二分検索を行い、記録済み領域と未記録領域の境界ポイントを識別する。これにより、短時間で、境界ポイントを識別することができる。

【 0 0 2 7 】

次に、図 4 を参照して、この発明の一例に係る光ディスク装置（データ記録装置）の概略構成について説明する。この光ディスク装置は、例えば、CD-R、CD-RW、DVD-R、及び DVD-RW 等の光ディスク D に情報を記録したり、これら光ディスク D に記録されたデータを再生したりする。

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、光ディスク装置は、光ピックアップ 1 0、変調回路 2 1、記録制御部 2 2、レーザ制御回路 2 3、信号処理回路 2 4、復調回路 2 5、追記制御部 2 6、アクチュエータ 2 7、フォーカストラッキング制御部 3 0 を備えている。

【 0 0 2 9 】

また、光ピックアップ 1 0 は、レーザ 1 1、コリメートレンズ 1 2、偏光ビームスプリッタ（以下 P B S）1 3、4 分の 1 波長板 1 4、対物レンズ 1 5、集光

レンズ 1 6、光検出器 1 7 を備えている。

【 0 0 3 0 】

また、フォーカストラッキング制御部 3 0 は、フォーカスエラー信号生成回路 3 1、フォーカス制御回路 3 2、トラッキングエラー信号生成回路 3 3、トラッキング制御回路 3 4 を備えている。

【 0 0 3 1 】

まず、この光ディスク装置による光ディスク D に対する情報の記録について説明する。先に、一般的な記録について説明し、続けて追記について説明する。変調回路 2 1 は、所定の変調方式に従ってホストから提供される記録情報（データシンボル）をチャンネルビット系列に変調する。記録情報に対応したチャンネルビット系列は、記録制御部 2 2 に入力される。記録制御部 2 2 は、アクチュエータ 2 7 に制御信号を出力し、目的の記録位置に光ビームが適切に集光されるように光ピックアップを駆動させる。さらに、記録制御部 2 2 は、チャンネルビット系列をレーザ制御回路 2 3 に供給する。レーザ制御回路 2 3 は、チャンネルビット系列をレーザ駆動波形に変換し、レーザ 1 1 を駆動させる。つまり、レーザ制御回路 2 3 は、レーザ 1 1 をパルス駆動させる。これに伴い、レーザ 1 1 は、所望のビット系列に対応した記録用の光ビームを照射する。例えば、チャンネルビット系列「1」及びチャンネルビット系列「0」に対応して異なる強度の光ビームを照射する。レーザ 1 1 から照射された記録用の光ビームは、コリメートレンズ 1 2 で平行光となり、PBS 1 3 に入射し、透過する。PBS 1 3 を透過したビームは、4 分の 1 波長板 1 4 を透過し、対物レンズ 1 5 により光ディスク D の情報記録面に集光される。集光された記録用の光ビームは、フォーカス制御回路 3 2 並びにアクチュエータ 2 7 によるフォーカス制御、及びトラッキング制御回路 3 4 並びにアクチュエータ 2 7 によるトラッキング制御により、記録面上に最良の微小スポットが得られる状態で維持される。例えば、DVD-RW の媒体の記録面は相変化記録層で形成されており、記録面上に照射される微小スポットにより、相変化記録層が第 1 のデータ記録状態（例えば「0」が記録された状態）及び第 2 のデータ記録状態（例えば「1」が記録された状態）に変化され、目的のデータが記録される。

【 0 0 3 2 】

追記制御部 2 6 は、ホストからの追記指示を受けると、追記制御を実行する。図 5 は、追記制御の流れを示すフローチャートである。即ち、追記制御部 2 6 は、図 5 に示すように、ホストからの追記指示に対応して (S T 1、Y E S)、追記開始ポイントを検索する (S T 2)。つまり、追記制御部 2 6 は、フォーカストラッキング制御部 3 0 に対して追記開始ポイントの検索を指示し、信号処理回路 2 4 からの出力をモニタし、データ未記録領域 (ブランク領域) を検知する。続いて、追記制御部 2 6 は、上記した二分検索により、記録済み領域と未記録領域の境界ポイントを識別する。この境界ポイントが追記開始ポイントである。追記制御部 2 6 は、記録制御部 2 2 に記録許可を指示し、追記開始ポイントから目的のデータを追記させる (S T 3)。目的のデータの追記が完了すると、追記制御部 2 6 は、記録制御部 2 2 にデータ未記録領域 (ブランク領域) の配置を指示し、目的のデータの記録終端から所定長にわたる領域にデータ未記録領域 (ブランク領域) が形成される (S T 4)。

【 0 0 3 3 】

続いて、この光ディスク装置による光ディスク D からのデータの再生について説明する。レーザ制御回路 2 3 は、再生制御信号に基づきレーザ 1 1 を駆動させる。これに伴いレーザ 1 1 は、再生用の光ビームを照射する。レーザ 1 1 から照射された再生用の光ビームは、コリメートレンズ 1 2 で平行光となり、P B S 1 3 に入射し、透過する。P B S 1 3 を透過した光ビームは 4 分の 1 波長板 1 4 を透過し、対物レンズ 1 5 により光ディスク D の情報記録面に集光される。集光された再生用の光ビームは、フォーカス制御回路 3 2 並びにアクチュエータ 2 7 によるフォーカス制御、及びトラッキング制御回路 3 4 並びにアクチュエータ 2 7 によるトラッキング制御により、記録面上に最良の微小スポットが得られる状態で維持される。このとき、光ディスク D 上に照射された再生用の光ビームは、情報記録面内の反射膜あるいは反射性記録膜により反射される。反射光は対物レンズ 1 5 を逆方向に透過し、再度平行光となる。反射光は 4 分の 1 波長板 1 4 を透過し、入射光に対して垂直な偏光を持ち、P B S 1 3 では反射される。P B S 1 3 で反射されたビームは集光レンズ 1 6 により収束光となり、光検出器 1 7 に入

射される。光検出器 1 7 は、例えば、4 分割のフォトディテクタから構成されている。光検出器 1 7 に入射した光束は光電変換されて電気信号となり増幅される。増幅された信号は信号処理回路 2 4 にて等化され 2 値化され、復調回路 2 5 に送られる。復調回路 2 5 では所定変調方式に対応した復調動作が施されて、再生データが出力される。

【 0 0 3 4 】

また、光検出器 1 7 から出力される電気信号の一部に基づき、フォーカスエラー信号生成回路 3 1 によりフォーカスエラー信号が生成される。同様に、光検出器 1 7 から出力される電気信号の一部に基づき、トラッキングエラー信号生成回路 3 3 によりトラッキングエラー信号が生成される。フォーカス制御回路 3 2 は、フォーカスエラー信号に基づきアクチュエータ 2 7 を制御し、ビームスポットのフォーカスを制御する。トラッキング制御回路 3 4 は、トラッキングエラー信号に基づきアクチュエータ 2 7 を制御し、ビームスポットのトラッキングを制御する。

【 0 0 3 5 】

以上説明したように、この発明によれば、最小限ブランクモードで論理的にブランク状態にされたディスクであっても、正確な NWA 検索が可能のように、目的のデータを追記することができる。

【 0 0 3 6 】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせて実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

この発明によれば、最小限ブランクモードにより論理的にブランクにされたDVD-RWに対する追記を可能にするデータ記録装置及びデータ記録方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

DVD-RW等の書き換え可能型のディスクに対して、この発明のデータ記録装置によりデータを追記したときのディスク上のデータ記録状況を示す図である。

【図 2】

図 1 に示すディスクに対して、この発明のデータ記録装置によりさらにデータを追記したときのディスク上のデータ記録状況を示す図である。

【図 3】

この発明のデータ記録装置によりデータが追記されたディスクに対して、さらにデータを追記するときに、ブランク領域を検索する行程を説明するための図である。

【図 4】

この発明の一実施の形態に係るデータ記録装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 5】

この発明の一実施の形態に係るデータ記録方法（追記制御）を説明するためのフローチャートである。

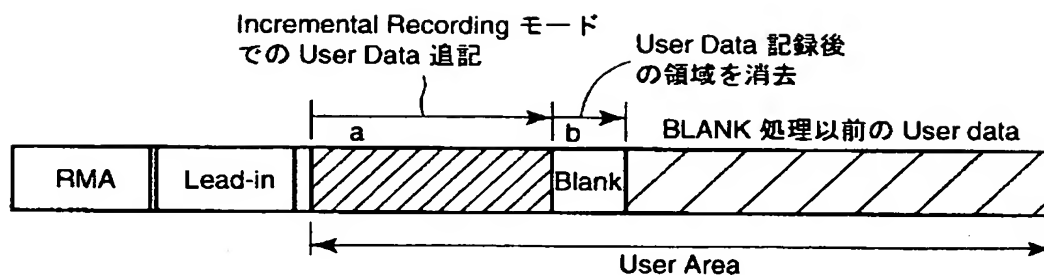
【符号の説明】

- 1 0 … 光ピックアップ
- 1 1 … レーザ
- 1 2 … コリメートレンズ
- 1 3 … 偏光ビームスプリッタ（PBS）
- 1 4 … 4 分の 1 波長板
- 1 5 … 対物レンズ

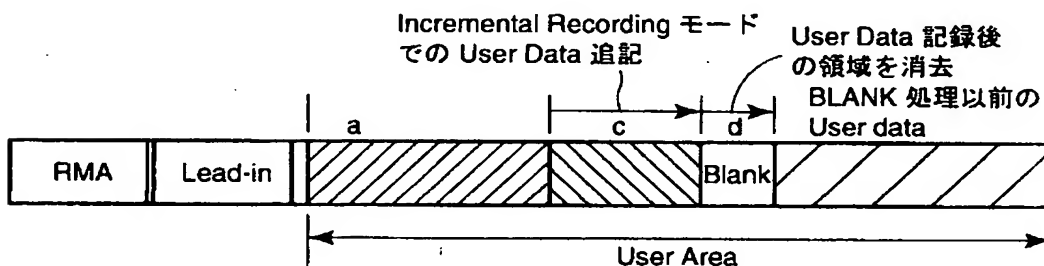
- 1 6 …集光レンズ
- 1 7 …光検出器
- 2 1 …変調回路
- 2 2 …記録制御部
- 2 3 …レーザ制御回路
- 2 4 …信号処理回路
- 2 5 …復調回路
- 2 6 …追記制御部
- 2 7 …アクチュエータ
- 3 0 …フォーカストラッキング制御部
- 3 1 …フォーカスエラー信号生成回路
- 3 2 …フォーカス制御回路
- 3 3 …トラッキングエラー信号生成回路
- 3 3 …トラッキング制御回路

【書類名】 図面

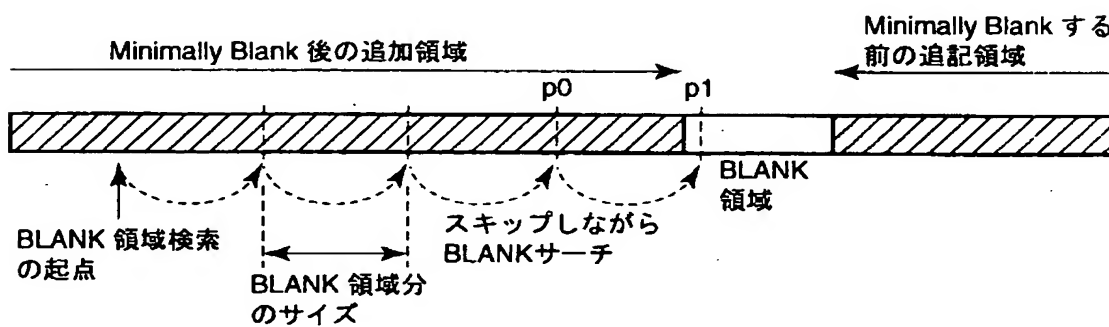
【図 1】



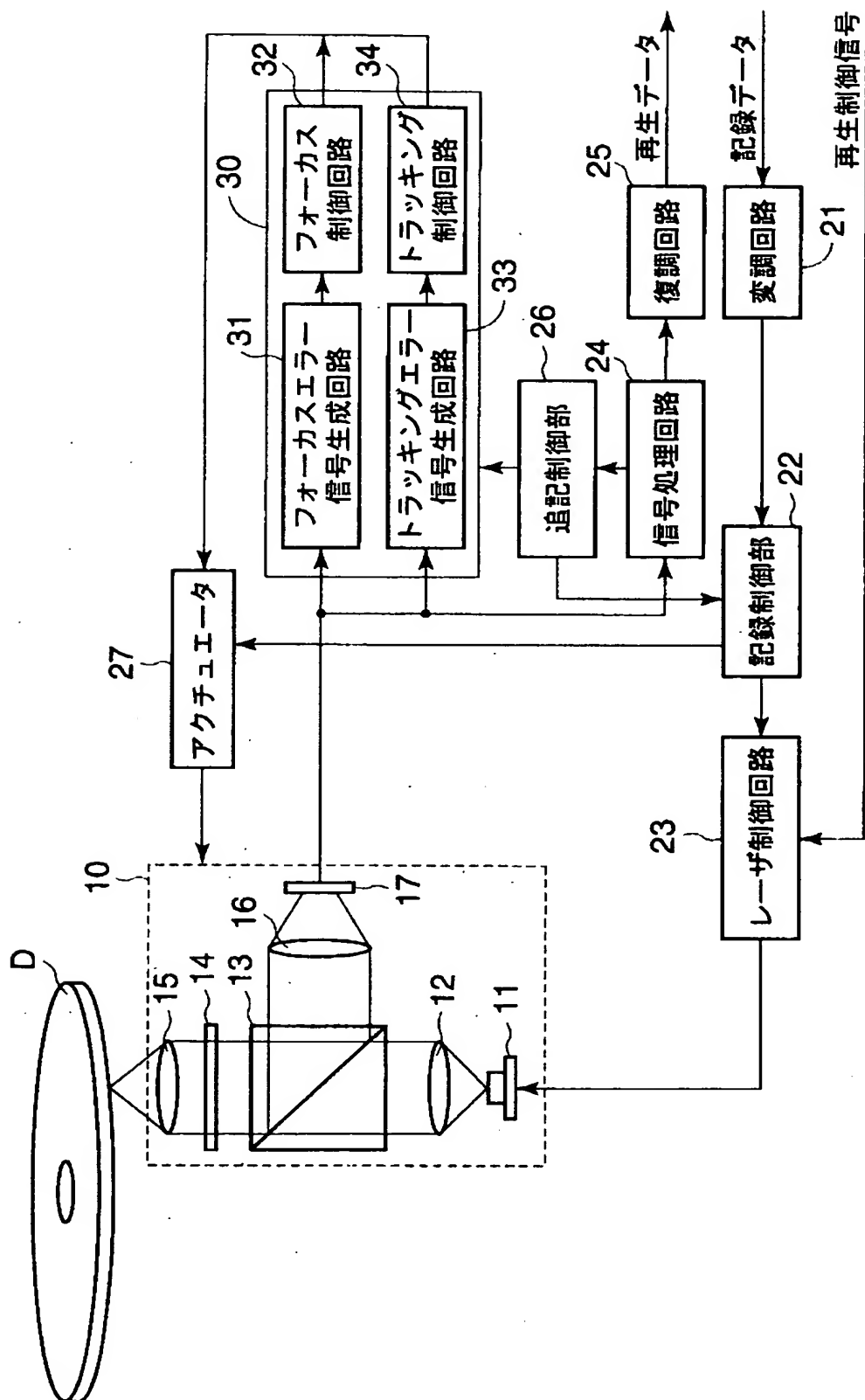
【図 2】



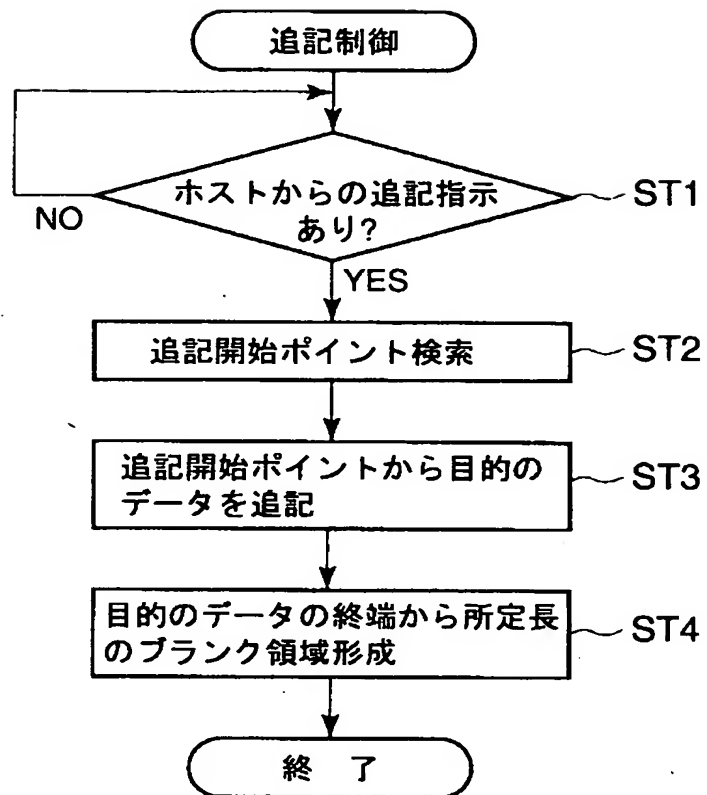
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 最小限ブランクモードにより論理的にブランクにされたDVD-RWに対する追記を可能にするデータ記録装置を提供すること。

【解決手段】 DVD-RWの媒体に対して、異なる強度の光ビームを照射し、前記媒体の相変化記録層を第1のデータ記録状態、第2のデータ記録状態、及びデータ未記録状態に変化させ目的のデータを記録又は消去する記録消去手段（10、22、23）と、追記指示に対応して目的のデータを追記するとき、前記記録消去手段により異なる強度の光ビームを照射し、前記相変化記録層を前記第1のデータ記録状態及び第2のデータ記録状態に変化させ目的のデータを記録し、目的のデータの記録終端から所定長にわたり前記相変化記録層を前記データ未記録状態に変化させる追記制御手段（26）とを備えている。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝